



FI 000111477B



**(12) PATENTIJULKAIKU
PATENTSKRIFT**

(10) FI 111477 B

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats

31.07.2003

(51) Kv.Ik.7 - Int.kl.7

D21H 23/32, B05C 11/02

(21) Patentihakemus - Patentansöknning

990885

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag

20.04.1999

(24) Alkupäivä - Löpdag

20.04.1999

(41) Tuulut julkiseksi - Blivit offentlig

21.10.2000

SUOMI - FINLAND
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

(73) Haltija - Innehavare

1 •Metso Paper, Inc., Fabianinkatu 9 A, 00130 Helsinki, SUOMI - FINLAND, (FI)

(72) Keksiä - Uppfinner

1 •Lintula, Timo, Lintusyrjäntie 64, 42700 Keuruu, SUOMI - FINLAND, (FI)
2 •Kirjava, Jouni, Jussilantie 18, 36110 Ruutana, SUOMI - FINLAND, (FI)(74) Asiamies - Ombud: Forssén & Salomaa Oy
Eerikinkatu 2, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Päälystyslaite
Beläggningsanordning

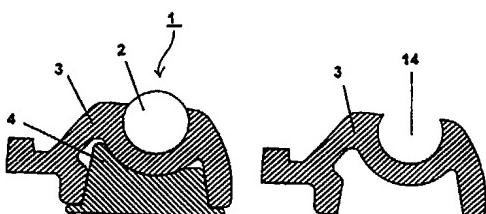
(56) Viitejulkaisut - Anfördra publikationer

FI C 69769 (B05C 11/02), FI C 93522 (B05C 11/02)

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohtena on paperi- tai kartonkikoneen päälystyslaite, joka käsittää päälystyssauvan (2), jonka avulla päälyste levitetään päälystettävälle alustalle, kuten paperille tai kartongille tai filmiliimapuristimen talelle ja joka päälystyssauva (2) on kuorutettavissa, ja sauvakehdon (1), johon päälystyssauva (2) on olennaisesti koko pituudeltaan tuettu sekä sovitettu pyörimään sen sauvatilassa (14). Sauvakehdo (1) käsittää rakenteen, jossa on vähintään kaksi osaa, jotka on pituussuunnassa sovitettu sisäkkäin tai osittain sisäkkäin. Keksinnön kohtena on myös sauvakehdo sekä menetelmä päälystyssauvan asentamiseksi paperikoneen päälystyslaiteen yhteyteen ja menetelmä päälystyssauvan vaihtamiseksi.

Uppfinningen avser en beläggningsanordning i en pappers- eller kartongmaskin, vilken anordning omfattar en beläggningsstav (2), med hjälp av vilken en beläggning appliceras på ett underlag som skall beläggas, såsom papper eller kartong eller på en vals i en filmlimpress och vilken beläggningsstav (2) kan belastas, och en stavvagga (1), i vilken beläggningsstaven (2) är stödd väsentligen över hela sin längd och anordnad att rotera i ett stavutrymme (14) i denna. Stavvaggan (1) omfattar en konstruktion med minst två delar, som är inpassade eller delvis inpassade i varandra i längdriktningen. Uppfinningen avser även en stavvagga samt ett förfarande för montering av en beläggningsstav i samband med en beläggningsanordning i en pappersmaskin och ett förfarande för byte även beläggningsstav.



Päälystyslaite

Beläggningsanordning

5 Keksinnön kohtena on paperi- tai kartonkikoneen päälystyslaite, joka käsittää päälystyssauvan, jonka avulla päälyste levitetään päälystettävälle alustalle, kuten paperille tai kartongille tai filmiliimapuristimen telalle, ja sauvakehdon, johon päälystyssauva on ollenaisesti koko pituudeltaan tuettu sekä sovitettu pyörimään sen sauvatilassa. Keksinnön kohtena on myös sauvakehto sekä menetelmä päälystyssauvan asentamiseksi 10 paperikoneen päälytyslaitteen yhteyteen ja menetelmä päälystyssauvan vaihtamiseksi.

Paperi- ja kartonkikoneissa käytetään sauvapäälystyslaitteita paperin, kartongin tai liikkuvan alustan päälystämiseksi ja/tai pintaliimaamiseksi halutulla päälystysaineella. Päälystyslaite käsittää liikkuvaa alustaa vasten nojaavan konelevyden yli ulottuvan 15 pyörivän päälystyssauvan, joka on ollenaisesti koko pituudeltaan tuettu sauvakehtoon ja joka päälystyssauva on sovitettu levittämään ja tasoittamaan liikkuvan alustan kulkusuunnassa ennen päälystyssauvaa päälystyslaitteeseen tuodun päälystysaineen liikkuvalle alustalle. Sauvakehto on useimmiten polyuretaanista valmistettu yhtenäinen valukappale, joka on mitoitettu tietyn kokoisella ja tyypiselle päälystyssauvalle. 20 Päälystyssauvan mitoitus riippuu valmistettavasta paperilajista, paperikoneesta, ja yleensä jokaiselle sauvatyypille ja sauvakoolle on oma sauvakehtonsa. Näin ollen kun halutaan vaihtaa sauvakokoa, joudutaan myös sauvakehто vaihtamaan.

Patentissa FI 85 398 on kuvattu useasta samanlaisesta osasta muodostettu päälystyssauvan kehто, jossa kunkin osan pituus muodostaa ainoastaan pienen osan kokelevydestä. Osat on konelevyden suunnassa liitetty peräkkäin toisiinsa sopivalla liitoksella yhtenäisen kehdon muodostamiseksi. Paloista muodostuva kehто joudutaan kuitenkin aina 25 vaihtamaan vaihdettaessa sauvan kokoa.

30 Sauvakehtojen valmistukseen käytetyn polyuretaanin haittana on sen suurempi kitkakerroin verrattuna joihinkin kestomuoveihin sekä sen taipumus imeä vettä kosteissa

- olosuhteissa ja korotetuissa lämpötiloissa. Veden imeytyminen saa aikaan materiaalin pehmenemistä ja kulutuskestävyyden alentumista sekä muiden mekaanisten ominaisuuksien heikkenemistä. Sauvakehdon kuluminen aiheuttaa kehdon ja sauvan välyksen kasvua, jolloin päälystyspastaa, pintaliimaa tai jopa kuitumateriaalia voi kertyä 5 kehtoon aiheuttaen pahimmillaan sauvakehdon tai sauvan paikallista kulumista urille, sauvan irtoamisen kehdostaan tai telapinnoitteen rikkoutumisen. Sauvakehdon rikkoutuessa tai kuluessa se joudutaan yleensä uusimaan kokonaan, mikä aiheuttaa suuret kustannukset. Sauvakehtojen kulutuskestävyyttä on yritytty lisätä materiaaliparannusten avulla, jolloin kehto on valmistettu normaalialta kovemmasta materiaalista, mutta tällöin 10 ongelmaksi muodostuu sauvan asennus kehtoon. Asennettaessa sauva erittäin kovaan kehtoon sekä kehto että sauva on vaarassa rikkoontua. Ylläesitetyn perusteella on ilmeinen tarve paperi- tai kartonkikoneen päälystyslaitteelle, joka käsittää kestävämmän, edulliseman sekä helpommin käsiteltävän sauvakehdon.
- 15 Keksinnön päämäääränä on paperi- tai kartonkikoneen päälystyslaite, joka käsittää päälystyssauvan, jonka avulla päälyste levitetään päälystettävälle alustalle, kuten paperille tai kartongille tai filmiliimapuristimen telalle ja joka päälystyssauva on kuormitettavissa, ja sauvakehdon, johon päälystyssauva on ollenaisesti koko pituudeltaan tuettu sekä sovitettu pyörimään sen sauvalillassa.
- 20 Keksinnön päämäääränä on myös sauvakehto.
- Keksinnön päämäääränä on edelleen menetelmä paperikoneen päälystyslaitteessa käytettävän sauvakehdon valmistamiseksi, menetelmä paperikoneen päälystyslaitteen 25 päälystyssauvan asentamiseksi paperikoneen päälystyslaitteen yhteyteen ja menetelmä paperikoneen päälystyslaitteen päälystyssauvan vaihtamiseksi.
- 30 Keksinnön mukaiselle päälystyslaitteelle, sauvakehdolle, menetelmälle sauvakehdon valmistamiseksi, menetelmälle päälystyssauvan asentamiseksi ja menetelmälle päälystyssauvan vaihtamiseksi on tunnusomaista mitä on esitetty patenttivaatimuksissa.

On havaittu, että tunnetun tekniikan mukaiset ongelmat voidaan ratkaista ja niitä voidaan oleellisesti vähentää päälystyslaitteen avulla, jossa sauvakehto käsittää rakenteen, jossa on vähintään kaksi osaa, jotka on pituussuunnassa sovitettu sisäkkäin tai osittain sisäkkäin. Keksintöä havainnollistetaan seuraavien kuvioiden avulla, joissa esitettyihin eräisiin edullisiin ratkaisuihin keksintöä ei ole tarkoitus rajoittaa.

Kuvioluettelo

Kuvio 1: Sauvapäälystimen leikkauskuva sivultapäin.

10

Kuviot 2A - 2C: Tunnetun tekniikan mukaisten sauvakehtojen leikkauskuvia sivultapäin.

Kuviot 3A - 3D: Keksinnön mukaisen päälystyslaitteen sovitteeltaan säädettävä sauva-kehto, joka käsittää vähintään kaksi osaa.

15

Kuviot 4A - 4D: Keksinnön mukaisen päälystyslaitteen sauvakehто, joka käsittää vähintään kaksi osaa, joista toinen on vaihdettava sovitekappale sauvoja varten, joilla on eri halkaisija.

20

Kuviossa 1 on esitetty paperi- tai kartonkikoneen pintaliimaus- tai päälystyslaite 100. Päälystyslaite 100 on sauvapäälystyslaite, jonka päälystyssauva 2 on kuvion 1 tunnetun tekniikan mukaisessa ratkaisussa järjestetty vasten vastatelan 10 pinnalla kulkeva paperi- tai kartonkirainaa W. Päälystysaine tuodaan vastatelan 10 tai rainan W kulkusuunnassa ennen sauvakehdossa 1 sijaitsevaa päälystyssauvaa 2 olevaan päälystysaineekammioon 20, jota päälystyssauvan 2 lisäksi rajoittavat vastatela 10 tai raina W, päälystysaineekammion etuseinä tai patoterä 30 sekä reunatiivisteet, joita ei kuvassa ole esitetty. Lisäksi kuviossa on syöttöputki 40 ja reunakaavin 50.

30

Kuvioissa 2A - 2C on esitetty kolme tunnetun tekniikan mukaista sauvakehtoa 1a, 1b ja 1c, jotka kukin käsittävät ainoastaan yhden osan siten, että kukin sauvakehто on tarkoitettu käytettäväksi vain tietyn halkaisijan omaavan sauvan 2a, 2b ja 2c kanssa.

Kuvioissa 3A - 3D on kuvattu keksinnön mukaisen päälystyslaitteen sovitteeltaan säädetävä sauvakehto 1, joka käsittää kehdon runko-osan 3, joka on asennettavissa päälystyslaitteen runkorakenteisiin 11 ja joka runko-osa 3 käsittää tilan 14 päälystyssauvaa 2 varten, ja kiilaosan 4, jonka avulla runko-osa 3 kiristetään päälystyssauvan 2 pitämiseksi asemassaan. Runko-osa 3 voi myös käsittää erillisen vaihdettavan sisäosan eri halkaisijaisille sauvoille. Kiilaosan 4 avulla sauvakehdon kireyttä voidaan säättää ja kiilaosan 4 välityksellä sauvakehtoa voidaan profiloida profilointilaitteella. Kiilaosan 4 voidaan integroida esim. hydraulisesti, pneumaattisesti tai mekaanisesti toimiva, esim. kampi-, nokka- tai epäkeskomekanismilla toimiva kuormituselin 6, kuten kuormitusletku tai useampia kuormitusletkuja. Kuormitusmekanismi, kuten kuvissa esitetty kuormitusletku voi sijaita päälystyslaitteen runko-osan yhteydessä, kuten kuvassa 3D tai se voi myös olla sijoitettuna kiilaosan 4 uriin 5, kuten kuvassa 3C.

Kuvioissa 4A - 4D on esitetty keksinnön mukaisen päälystimien sauvakehто 1, joka käsittää kehdon runko-osan 3, joka on asennettavissa päälystyslaitteen runkorakenteisiin 11 ja joka runko-osa 3 käsittää tilan 15 sovittekappaleta 8i varten sekä valinnaisen kiilaosan 4, jonka avulla runko-osa 3 ja sovittekappale 8i kiristetään päälystyssauvan 2i pitämiseksi 4, joka avulla runko-osa 3 ja sovittekappale 8i kiristetään päälystyssauvan 2i varten. Kullekin sauvalle 2i, jolla on eri halkaisija, on oma vaihdettava sovittekappaleensa 8i. Sovittekappaleeseen, runko-osan 3 tai kiilaosan 4 yhteyteen voidaan myös sijoittaa vähintään yksi kuormituselin 6 kuten paineilmaletku edullisesti uriin 9 sovitteen ja/tai runko-osan tiukkuuden säätöön ja kulumisen kompensointiin.

Keksinnön mukainen paperi- tai kartonkikoneen päälystyslaite käsittää päälystyssauvan, jonka avulla päälyste levitetään päälystettävälle alustalle, kuten paperille tai kartongille tai filmiliimapuristimen telalle ja joka päälystyssauva on kuormitettavissa, ja sauvakehdon, johon päälystyssauva on olennaisesti koko pituudeltaan tuettu sekä sovitettu pyörimään sen sauvatilassa ja sauvakehто käsittää rakenteen, jossa on vähintään kaksi osaa, jotka on pituussuunnassa sovitettu sisäkkäin tai osittain sisäkkäin, ja lisäksi sauvakehdon osat on sovitettu toisiinsa irrotettavasti.

Päälystyslaitteen sauvakehto käsittää runko-osan, joka on asennettavissa päälystyslaitteen runkorakenteisiin ja joka runko-osa käsittää tilan päälystyssauvaa tai sovittekappaletta varten. Sauvakehto käsittää lisäksi vähintään joko sovitekappaleen, joka käsittää tilan päälystyssauvaa varten tai kiilaosan, jonka avulla runko-osa tai runko-osa ja sovitekappale kiristetään päälystyssauvan pitämiseksi asemassaan. Joko runko-osa tai kiilaosa tai molemmat on kiinnitetty päälystyslaitteen runkorakenteisiin.

Päälystyslaite voi myös käsittää kuormituselimet sauvakehdon sovitekappaleen kiila- tai runko-osan yhteydessä. Kun sauvakehto käsittää runko-osan ja kiilaosan ja kiilaosan yhteyteen sijoitetut kuormituselimet, on edullista sijoittaa kuormituselimet kiilaosan uriin. Tapauksessa, jossa sauvakehto käsittää runko-osan ja sovitekappaleen runko-osan yhteyteen sijoitetut kuormituselimet, on edullista sijoittaa ne runko-osassa oleviin uriin. Sauvakehto voi myös käsittää runko-osan ja sovitekappaleen sekä kuormituselimet sovitekappaleessa.

Kuormituselimen liikkeellä kuten kuormitusletkun paineella pystytään säätämään kehdon kireyttä, kompensoimaan sen kulumista ja parantamaan sauvan puhtautta ylläpitämällä kehdon ylähuulen kaavarointivaikutusta ajon aikana sekä pitämään sauvakehто optimikireydessä. Mikäli kuormitusletku on sijoitettu kiilaosan uriin, vastapuolena oleva tavallisesti höyläämällä valmistettu teräksinen profiililista yksinkertaistuu. Kuormitusletkua voidaan suojata prosessiympäristöltä paremmin, kun se on kiilaosan urassa. Kiilaosan alle voidaan lisäksi tarvittaessa asentaa kuormituselin siten, että voidaan taivuttaa runkokehdon huulta ja sen avulla entisestään parantaa kehdon huulten kaavarointivaikutusta. Kuormituselimet voidaan vaihtaa pakettina tarvittaessa.

Sauvakehто valmistetaan siten, että valmistetaan erikseen vähintään kaksi osaa, joiden muoto on sellainen, että niiden pituussuuntainen sivu tai sivut ovat sovitettavissa yhteen sisäkkäin tai osittain sisäkkäin, ja osat sovitetaan yhteen yhtenäisen sauvakehdon muodostamiseksi.

Sauvakehdon osista vähintään yksi, edullisesti kaikki, on valmistettu kesto- tai kertamuovista mahdollisesti kuitulujitettuna. Edullisesti vähintään yksi sauvakehdon osa tai mahdollisesti kaikki osat valmistetaan ekstruusiolla tai pultruusiolla muovimateriaalista tai kuitulujitetusta muovimateriaalista. Ekstruusiolla tai pultruusiolla osa voidaan valmistaa haluttuun profiliimuotoon. Valukappaleelle haluttu muoto voidaan aikaansaada koneistamalla.

Runko-osan materiaaliksi voidaan valita kitkakertoimeltaan alhainen materiaali, joka on myös puhtaanapysyyden kannalta edullinen. Runko-osa voidaan valmistaa polyuretaanista, kestomuovista kuten polyeteenistä, kulutusta kestävästä pienikitkaisesta kertamuovista tai muovikomposiitista, joka voi sisältää katkokuitua ja/tai jatkuva lujitekuitua sekä täyteainetta. Runko-osan valmistukseen soveltuvat erityisen hyvin ekstruusio- tai pultruusiomenetelmät. Näiden menetelmien etuina ovat taloudellisuus muihin menetelmiin kuten lastuavaan työstöön verrattuna ja yksinkertaisuus, lisäksi voidaan valmistaa pitkiä komponentteja useista eri materiaalivaihtoehdosta. Runko-osa on sopivimmin muotoiltu siten, että se on suulakepuristuksen kannalta edullinen eikä sisällä suuria poikkipinnan paksuuusvaihteluita, koska materiaalikeskittymät voivat tuottaa ongelmia jäähymisnopeuserojen ja sisäisten jännitysten vuoksi.

Kiilaosa voidaan valmistaa pultruusiomenetelmällä, jolloin saadaan halutut aksiaalisuuntaiset ominaisuudet ja kiilaosasta voidaan myös tehdä ontto. Kiilaosa valmistetaan edullisesti kertamuovista kuten epoksista tai vinyyliesteristä ja lasikuitulujitteesta tai kestomuovista kuitulujitettuna tai täytettyä ekstruusiomenetelmällä. Lujuusominaisuuskiltaan hyvällä kiilaosalla ja kitkaominaisuuskiltaan edullisella runko-osalla voidaan saavuttaa kehdolle hyvä ominaisuusyhdistelmä ja kiilaosaa modifioimalla voidaan sauvakehtosovitetta säättää halutun kokoseksi.

Kiilaosa kantaa osan kuormasta, joten runko-osan lujuusominaisuudet voivat olla pienemmät. Kiilaosaa ei yleensä tarvitse vaihtaa. Kiilaosaa voidaan myös valinnaisesti modifioida koneen poikkisuunnassa esim. viisteillä tai ohentamalla sauvaa päästä, jolloin voidaan aikaansaada kevyempi sauvakuormitus kehdon reunilla. Kiilaosan avulla

kiristetään kehto sauvan ympärille ja kiilan väliyksellä sauvakehtoa voidaan hyvin profiloida profilointilaitteella. Poikkisuuntaisen profiloinnin tehostamiseksi kiilaosa voidaan tehdä pätkistä tai sahauksin tai kannaksin toisiinsa liittyneistä osista tms. poikkisuuntaisin kevennyksin, jolloin profilointivaikutus saadaan kohdistumaan halutulle alueelle. Lujitekuitua sisältävässä rakenteessa parempaan profilointikykyyn voidaan päästä suuntaamalla kuidut siten, että kiilakappale on vähemmän jäykki poikkisuunnassa kuin pituussuunnassa.

Sovitekappale voi käsittää polyuretaania, kestomuovia, kuten polyeteeniä, kulutusta kestävää pienikitkaista kertamuovia tai muovikomposiittiä. Sovitekappaleen materiaali voi sisältää täyteaineita ja lujitteina katkokuituja ja/tai jatkuvia kuituja, jotka antavat sille halutut lujuus- ja kitkaominaisuudet. Sovitekappaleeseen valittavan muovin tai komposiitin kitkakerroin on edullisesti uretaania pienempi, jolloin väwäntömomentin tarvekin on alhaisempi. Edullinen menetelmä sovittekappaleen valmistamiseksi on pultruusio tai ekstruuusio. Sauvat voidaan toimittaa valmiiksi asennettuina ja sovittekappaileisiinsa pakattuina, jolloin sauva-sauvatasovite voidaan tarkastaa ennen lähetystä. Näin sovittekappaletta voidaan hyödyntää pakkauksena ja se suojaa sauvalaa säilytyksen ja kuljetuksen aikana tehtaalta paperikoneelle. Ratkaisu on myös edullinen, koska vaihdettavaa kehdon sovittekappaletta voidaan valmistaa metritavarana. Tällöin voidaan jatkuvasti käyttää samaa runko-osaa, johon istutetaan kehto, joka on jokaiselle sauvalle erillinen. Näin päästäään erittäin taloudellisiin ratkaisuihin, joilla saadaan selvää säästöä ja materiaaliyhdistelmät voidaan valita tarpeen mukaan.

Paperikoneen päälystyslaitteen päälystyssauva voidaan asentaa paperikoneen päälystyslaitteen yhteyteen siten, että päälystyssauva sovitetaan paikalleen runko-osan sauvalilaan ja runko-osa ja kiilaosa asennetaan päälystyslaitteen runkorakenteiden yhteyteen. Sauvan asentaminen kehtoo on helppoa, koska runko-osa taipuu pienellä voimalla auki ja runko-osan sauvalilan sovitetta voidaan säättää kiilakappaleen kulmaa ja syvyyttä muuttamalla halutunlaiseksi. Tällöin sauvan halkaisija voi vaihdella eikä sauvala pyörytyksen väwäntömomentin tarve kohoa liian suureksi.

Sovitekappaletta käytettäessä päälystyssauva voidaan asentaa paperikoneen päälystyslaitteen yhteyteen siten, että ensin päälystyssauva sovitetaan sauvakehdon sovitekappaleen sauvatilaan, sitten sovitekappale sovitetaan runko-osan yhteyteen ja sen jälkeen runko-osa tai runko-osa ja kiilaosa asennetaan päälystyslaitteen runkorakenteiden 5 yhteyteen.

Paperikoneen päälystyslaitteen päälystyssauva voidaan vaihtaa siten, että käytetään sauvakehtoa, joka käsittää vähintään runko-osan, joka on asennettu päälystyslaitteen runkorakenteisiin sekä runko-osan kanssa sisäkkäin irrotettavasti sovitetun sovitekappaleen, jonka yhteyteen päälystyssauva on sovitettu; poistetaan sovitekappale runko-osasta; ja asetetaan uusi sovitekappale, johon halutun halkaisijan omaava päälystyssauva on sovitettu, runko-osen yhteyteen. 10

Patenttivaatimuksset

1. Paperi- tai kartonkikoneen päälystyslaite, joka käsittää päälystyssauvan (2), jonka avulla päälyste levitetään päälystettävälle alustalle, kuten paperille tai kartongille tai filmiliimapuristimen telalle ja joka päälystyssauva (2) on kuormitettavissa, ja sauvakehdon (1), johon päälystyssauva (2) on olennaisesti koko pituudeltaan tuettu sekä sovitettu pyörimään sen sauvatilassa (14), **tunnettu** siitä, että sauvakehto (1) käsittää rakenteen, jossa on vähintään kaksi osaa, jotka on pituussuunnassa sovitettu sisäkkäin tai osittain sisäkkäin.
10
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen päälystyslaite, **tunnettu** siitä, että sauvakehdon (1) osat on sovitettu toisiinsa irrotettavasti.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen päälystyslaite, **tunnettu** siitä, että sauvakehto (1) käsittää
15
 - runko-osan (3), joka on asennettavissa päälystyslaitteen runkorakenteisiin (11) ja joka runko-osa (3) käsittää tilan (14) päälystyssauvaa (2) tai tilan (15) sovittekappaletta (8) varten ja lisäksi vähintään toisen seuraavista
 - sovittekappaleen (8), joka käsittää tilan (14) päälystyssauvaa (2) varten
 - kiilaosan (4), jonka avulla runko-osa (3) tai runko-osa (3) ja sovittekappale (8) kiristetään päälystyssauvan (2) pitämiseksi asemassaan.
20
4. Jonkin patenttivaatimuksen 1 - 3 mukainen päälystyslaite, **tunnettu** siitä, että sauvakehto käsittää kiilaosan (4), jonka muoto ja/tai jäykkyysominaisuudet on valittu siten, että sauvakehto on profiloitavissa koneen poikkisuunnassa kiilaosan (4) avulla.
25
5. Patenttivaatimuksen 3 tai 4 mukainen päälystyslaite, **tunnettu** siitä, että päälystyslaite käsittää kuormituselimet (6) sauvakehdon (1) jonkin osan (3, 4, 8) yhteydessä.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen päälystyslaite, **tunnettu** siitä, että sauvakehto (1) käsittää runko-osan (3) ja kiilaosan (4) ja että kuormituselimet (6) on sijoitettu kiilaosan (4) yhteyteen, edullisesti kiilaosan (4) uriin (5).

5 7. Patenttivaatimuksen 5 mukainen päälystyslaite, **tunnettu** siitä, että sauvakehto (1) käsittää runko-osan (3) ja sovitekappaleen (8) ja että kuormituselimet (6) on sijoitettu runko-osan (3) yhteyteen, edullisesti runko-osassa (3) oleviin uriin.

10 8. Patenttivaatimuksen 5 mukainen päälystyslaite, **tunnettu** siitä, että sauvakehto (1) käsittää runko-osan (3) ja sovitekappaleen (8) sekä kuormituselimet (6) sovitekappaleessa.

9. Patenttivaatimuksen 1 - 8 mukainen päälystyslaite, **tunnettu** siitä, että sauvakehdon (1) osista vähintään yksi, edullisesti kaikki, on valmistettu kesto- tai kertamuovista mahdollisesti kuitulujitettuna tai täytetynä.

15 10. Paperi- tai kartonkikoneen päälystys/pintaliimauslaitteessa käytettävä sauvakehто (1), johon päälystyssauva (2) on olennaisesti koko pituudeltaan tuettu sekä sovitettu pyörimään sen sauvatilassa (14), **tunnettu** siitä, että sauvakehто (1) käsittää rakenteen, jossa on vähintään kakso osaa, jotka on pituussuunnassa sovitettu sisäkkäin tai osittain sisäkkäin.

20 11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen sauvakehто, **tunnettu** siitä, että sauvakehdon (1) osat on sovitettu toisiinsa irrotettavasti.

25 12. Patenttivaatimuksen 10 tai 11 mukainen sauvakehто, **tunnettu** siitä, että sauvakehто (1) käsittää
- runko-osan (3), joka on asennettavissa päälystyslaitteen runkorakenteisiin (11) ja
joka runko-osa (3) käsittää tilan (14) päälystyssauvaa (2) tai tilan (15)
sovitekappaletta (8) varten ja lisäksi vähintään toisen seuraavista
30 - sovitekappaleen (8), joka käsittää tilan (14) päälystyssauvaa (2) varten

- kiilaosan (4), jonka avulla runko-osa (3) tai runko-osa (3) ja sovitekappale (8) kiristetään päälystyssauvan (2) pitämiseksi asernassaan.
13. Jonkin patenttivaatimuksen 10 - 12 mukainen sauvakehto, **tunnettu** siitä, että sauvakehto käsittää kiilaosan (4), jonka muoto ja/tai jäykkyysominaisuudet on valittu siten, että sauvakehto on profiloitavissa koneen poikkisuunnassa kiilaosan (4) avulla.
14. Patenttivaatimuksen 12 tai 13 mukainen sauvakehto, **tunnettu** siitä, että sauvakehdon (1) jonkin osan (3, 4, 8) yhteyteen on sovitettu kuormituselimet (6).
15. Patenttivaatimuksen 14 mukainen sauvakehto, **tunnettu** siitä, että sauvakehто (1) käsittää runko-osan (3) ja kiilaosan (4) ja että kuormituselimet (6) on sijoitettu kiilaosan (4) yhteyteen, edullisesti kiilaosan (4) uriin (5).
16. Patenttivaatimuksen 14 mukainen sauvakehto, **tunnettu** siitä, että sauvakehто (1) käsittää runko-osan (3) ja sovitekappaleen (8) ja että kuormituselimet (6) on sijoitettu runko-osan (3) yhteyteen, edullisesti runko-osassa (3) oleviin uriin.
17. Patenttivaatimuksen 14 mukainen sauvakehto, **tunnettu** siitä, että sauvakehто (1) käsittää runko-osan (3) ja sovitekappaleen (8) sekä kuormituselimet (6) sovitekappaleessa.
18. Patenttivaatimuksen 10 - 17 mukainen sauvakehto, **tunnettu** siitä, että sauvakehdon (1) osista vähintään yksi, edullisesti kaikki, on valmistettu kesto- tai kertamuovista mahdollisesti kuitulujitettuna tai täytettynä.
19. Menetelmä paperikoneen päälystyslaitteessa käytettävän sauvakehdon (1) valmistamiseksi, **tunnettu** siitä, että valmistetaan erikseen vähintään kaksi osaa, joiden muoto on sellainen, että niiden pituussuuntainen sivu tai sivut ovat sovitettavissa yhteen sisäkkäin tai osittain sisäkkäin, ja sovitetaan osat yhteen yhtenäisen sauvakehdon (1) muodostamiseksi.

20. Patenttivaatimuksen 19 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että vähintään yksi sauvakehdon (1) osa, edullisesti kaikki osat valmistetaan muovimateriaalista tai kuitulujitetusta ja/tai täytetyistä muovimateriaalista, edullisesti ekstruusiolla tai pultruusiolla.

5

21. Patenttivaatimuksen 19 tai 20 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että sauvakehdon kiilaosa (4) valmistetaan ja/tai muotoillaan siten, että sauvakehtoa (1) voidaan profiloida koneen poikkisuunnassa kiilaosan avulla.

10

22. Menetelmä paperikoneen päälystyslaitteen päälystyssauvan asentamiseksi paperikoneen päälystyslaitteen yhteyteen, **tunnettu** siitä, että

- A. päälystyssauva sovitetaan paikalleen runko-osan (3) sauvalilaan (14) ja
- B. runko-osa (3) ja kiilaosa (4) asennetaan päälystyslaitteen runkorakenteiden (11) yhteyteen.

15

23. Menetelmä paperikoneen päälystyslaitteen päälystyssauvan asentamiseksi paperikoneen päälystyslaitteen yhteyteen, **tunnettu** siitä, että

- A. päälystyssauva (2) sovitetaan sauvakehdon (1) sovitekappaleen (8) sauvalilaan (14)
- B. sovitekappale (8) sovitetaan runko-osan (3) yhteyteen
- C. runko-osa (3) tai runko-osa (3) ja kiilaosa (4) asennetaan päälystyslaitteen runkorakenteiden (11) yhteyteen.

20

24. Menetelmä paperikoneen päälystyslaitteen päälystyssauvan vaihtamiseksi, **tunnettu** siitä, että sauvakehdossa (1), joka käsittää vähintään runko-osan (3), joka on asennettu päälystyslaitteen runkorakenteisiin (11) sekä runko-osan (3) kanssa sisäkkäin irrotettavasti sovitettuun sovitekappaleen (8i), jonka yhteyteen päälystyssauva (2i) on sovitettu, poistetaan sovitekappale (8i) runko-osasta (3) ja asetetaan uusi sovitekappale (8i), johon halutun halkaisijan omaava päälystyssauva (2i) on sovitettu, runko-osan (3) yhteyteen.

25

30

Patentkrav

1. Beläggningsanordning i en pappers- eller kartongmaskin, vilken anordning omfattar en beläggningsstav (2), med hjälp av vilken en beläggning appliceras på ett underlag som skall beläggas, såsom papper eller kartong eller på en vals i en filmlimpress och vilken beläggningsstav (2) kan belastas, och en stavvagg (1), i vilken beläggningsstaven (2) är stödd väsentligen över hela sin längd och anordnad att rotera i ett stavutrymme (14) i dena, **kännetecknad** därav, att stavvaggan (1) omfattar en konstruktion med minst två delar, som är inpassade eller delvis inpassade i varandra i längdrikningen.
- 10 2. Beläggningsanordning enligt patentkravet 1, **kännetecknad** därav, att delarna av stavvaggan (1) är lösgörbart inpassade i varandra.
- 15 3. Beläggningsanordning enligt patentkravet 1 eller 2, **kännetecknad** därav, att stavvaggan (1) omfattar
 - en stomdel (3), som kan monteras på stomkonstruktioner (11) av beläggningsanordningen och vilken stomdel (3) omfattar ett utrymme (14) för beläggningsstaven (2) eller ett utrymme (15) för ett passtycke (8) och dessutom minst den ena av följande
 - ett passtycke (8), som omfattar ett utrymme (14) för beläggningsstaven (2)
 - en kildel (4), med hjälp av vilken stomdelen (3) eller stomdelen (3) och passtycket (8) spänns för att hålla beläggningsstaven (2) i sitt läge.
- 20 4. Beläggningsanordning enligt något av patentkraven 1-3, **kännetecknad** därav, att stavvaggan omfattar en kildel (4), vars form och/eller styvhetsgenskaper är valda på sådant sätt, att stavvaggan kan profileras i tvärriktningen av maskinen med hjälp av kildelen (4).
- 25 5. Beläggningsanordning enligt patentkravet 3 eller 4, **kännetecknad** därav, att beläggningsanordningen omfattar belastningsorgan (6) i samband med någon del (3,4,8) av stavvaggan (1).

6. Beläggningsanordning enligt patentkravet 5, **kännetecknad** därav, att stavvaggan (1) omfattar en stomdel (3) och en kildel (4) och att belastningsorganen (6) är placerade i samband med kildelen (4), fördelaktigt i spår (5) i kildelen (4).
- 5 7. Beläggningsanordning enligt patentkravet 5, **kännetecknad** därav, att stavvaggan (1) omfattar en stomdel (3) och ett passtycke (8) och att belastningsorganen (6) är placerade i samband med stomdelen (3), fördelaktigt i spår i stomdelen (3).
- 10 8. Beläggningsanordning enligt patentkravet 5, **kännetecknad** därav, att stavvaggan (1) omfattar en stomdel (3) och ett passtycke (8) samt belastningsorgan (6) i passtycket.
9. Beläggningsanordning enligt patentkravet 1-8, **kännetecknad** därav, att minst en, fördelaktigt alla av delarna av stavvaggan (1) är tillverkade av termo- eller härdplast, eventuellt fiberarmerade eller fylda.
- 15 10. Stavvagga (1) för användning i en beläggnings/ytlimningsanordning i en pappers- eller kartongmaskin, i vilken vagga en beläggningsstav (2) är stödd väsentligen över hela sin längd samt anordnad att rotera i ett stavutrymme (14) i denna, **kännetecknad** därav, att stavvaggan (1) omfattar en konstruktion med minst två delar, som är inpassade eller delvis inpassade i varandra i längdriktningen.
- 20 11. Stavvagga enligt patentkravet 10, **kännetecknad** därav, att delarna av stavvaggan (1) är lösgörbart inpassade i varandra.
- 25 12. Stavvagga enligt patentkravet 10 eller 11, **kännetecknad** därav, att stavvaggan (1) omfattar
- en stomdel (3), som kan monteras på stomkonstruktioner (11) av beläggningsanordningen och vilken stomdel (3) omfattar ett utrymme (14) för beläggningsstaven (2) eller ett utrymme (15) för ett passtycke (8) och dessutom minst den ena av följande
 - ett passtycke (8), som omfattar ett utrymme (14) för beläggningsstaven (2)
- 30

- en kildel (4), med hjälp av vilken stomdelen (3) eller stomdelen (3) och passtycket (8) spänns för att hålla beläggningsstaven (2) i sitt läge.
13. Stavvagga enligt något av patentkraven 10-12, **kännetecknad** därav, att stavvaggan omfattar en kildel (4), vars form och/eller styvhetsgenskaper är valda på sådant sätt, att stavvaggan kan profileras i tvärrikningen av maskinen med hjälp av kildelen (4).
14. Stavvagga enligt patentkravet 12 eller 13, **kännetecknad** därav, att belastningsorgan (6) är anordnade i samband med någon del (3,4,8) av stavvaggan (1).
15. Stavvagga enligt patentkravet 14, **kännetecknad** därav, att stavvaggan (1) omfattar en stomdel (3) och en kildel (4) och att belastningsorganen (6) är placerade i samband med kildelen (4), fördelaktigt i spår (5) i kildelen (4).
16. Stavvagga enligt patentkravet 14, **kännetecknad** därav, att stavvaggan (1) omfattar en stomdel (3) och ett passtycke (8) och att belastningsorganen (6) är placerade i samband med stomdelen (3), fördelaktigt i spår i stomdelen (3).
17. Stavvagga enligt patentkravet 14, **kännetecknad** därav, att stavvaggan (1) omfattar en stomdel (3) och ett passtycke (8) samt belastningsorgan (6) i passtycket.
18. Stavvagga enligt patentkravet 10-17, **kännetecknad** därav, att minst en, fördelaktigt alla av delarna av stavvaggan (1) är tillverkade av termo- eller härdplast, eventuellt fiberamerade eller fyllda.
19. Förfarande för tillverkning av en stavvagga (1) för användning i en beläggningsanordning i en pappersmaskin, **kännetecknat** därav, att minst två delar tillverkas skilt för sig, vilkas form är sådan, att en eller flera längdriktade sidor av dessa kan inpassas i varandra eller delvis i varandra, och delarna inpassas i varandra för bildande av en enhetlig stavvagga (1).

20. Förfarande enligt patentkravet 19, **kännetecknat** därav, att minst en del av stavvaggan (1), fördelaktigt alla delar tillverkas av plastmaterial eller fiberarmerat och/eller fyllt plastmaterial, fördelaktigt genom extrusion eller pultrusion.

5 21. Förfarande enligt patentkravet 19 eller 20, **kännetecknat** därav, att en kildel (4) av stavvaggan tillverkas och/eller utformas på sådant sätt, att stavvaggan (1) kan profileras i tvärriktningen av maskinen med hjälp av kildelen.

10 22. Förfarande för montering av en beläggningsstav av en beläggningsanordning i en pappersmaskin i samband med beläggningsanordningen i pappersmaskinen, **kännetecknat** därav, att

- A. beläggningsstaven inpassas på plats i ett stavutrymme (14) i en stomdel (3) och
- B. stomdelen (3) och en kildel (4) monteras i samband med stomkonstruktioner (11) av beläggningsanordningen.

15 23. Förfarande för montering av en beläggningsstav av en beläggningsanordning i en pappersmaskin i samband med beläggningsanordningen i pappersmaskinen, **kännetecknat** därav, att

- A. beläggningsstaven (2) inpassas i ett stavutrymme (14) i ett passtycke (8) av en stavvaga (1)
- B. passtycket (8) inpassas i en stomdel (3)
- C. stomdelen (3) eller stomdelen (3) och en kildel (4) monteras i samband med stomkonstruktioner (11) av beläggningsanordningen.

25 24. Förfarande för byte av en beläggningsstav i en beläggningsanordning i en pappersmaskin, **kännetecknat** därav, att i en stavvaga (1), som omfattar minst en stomdel (3), som är monterad på stomkonstruktioner (11) av beläggningsanordningen, samt ett i stomdelen (3) lösgörbart inpassat passtycke (8i), i samband med vilket beläggningsstaven (2i) är anordnad, avlägsnas passtycket (8i) från stomdelen (3) och placeras ett nytt passtycke (8i), i vilket en beläggningsstav (2i) med önskad diameter har anordnats, i samband med stomdelen (3).

111477

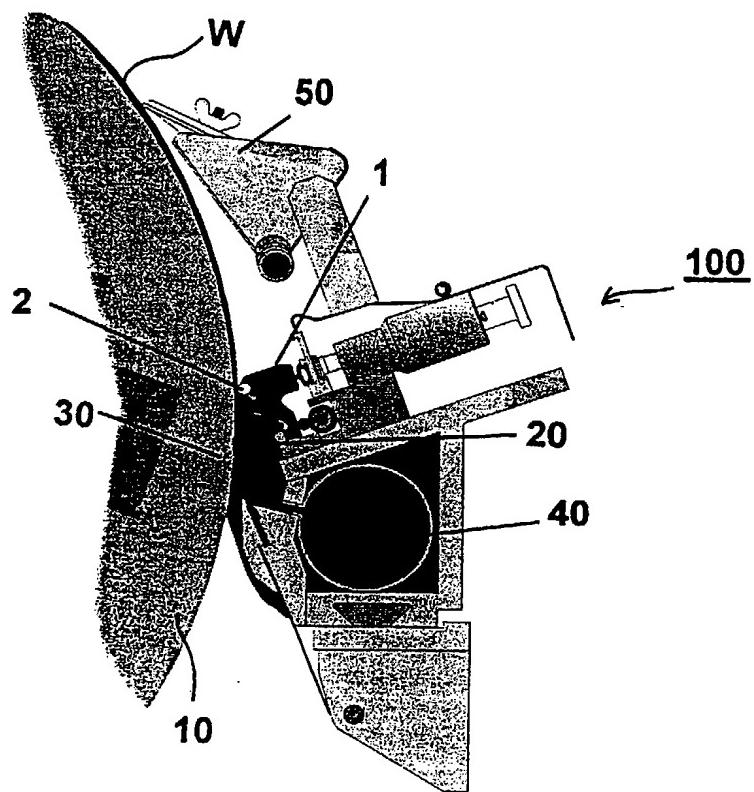


FIG. 1

111477

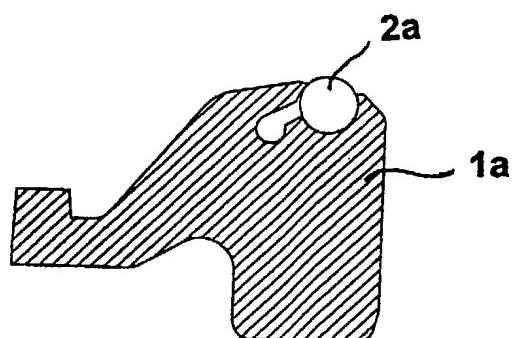


FIG. 2A

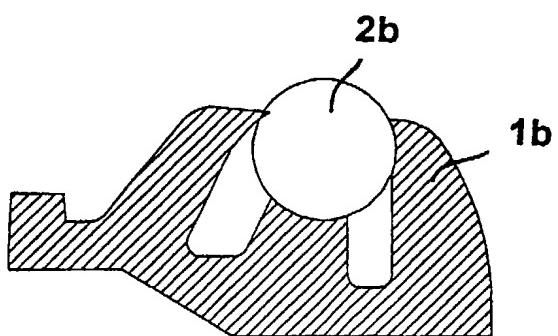


FIG. 2B

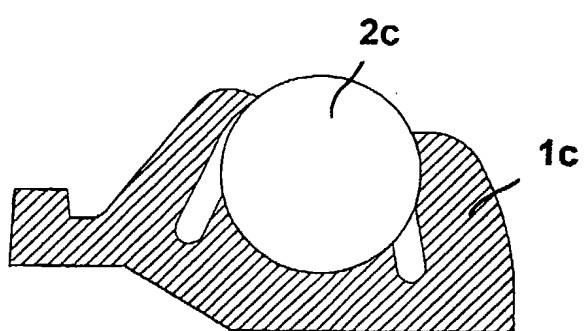


FIG. 2C

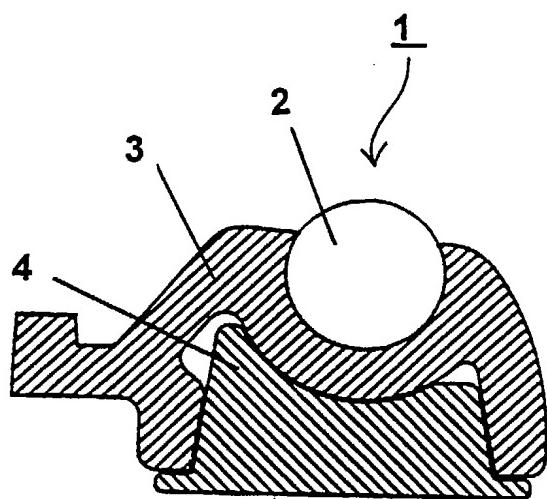


FIG. 3A

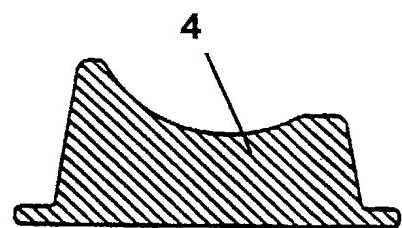
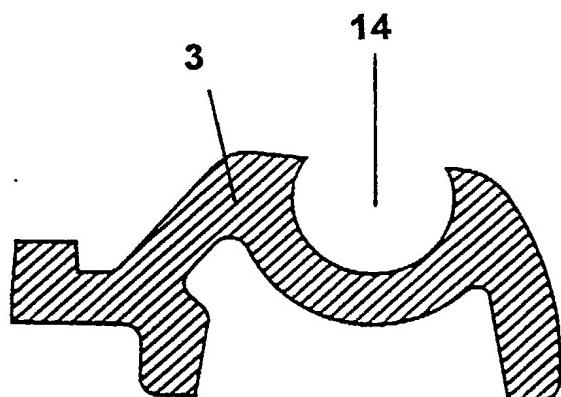


FIG. 3B

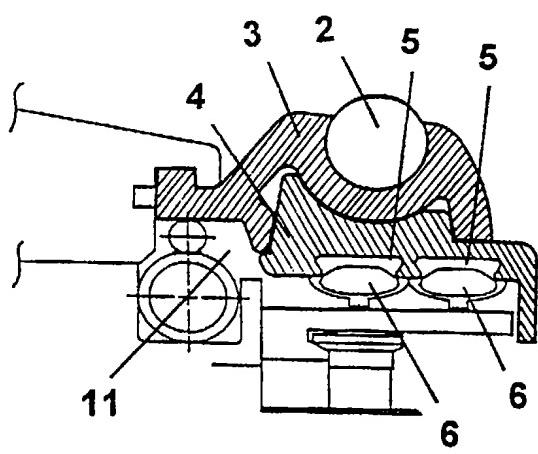


FIG. 3C

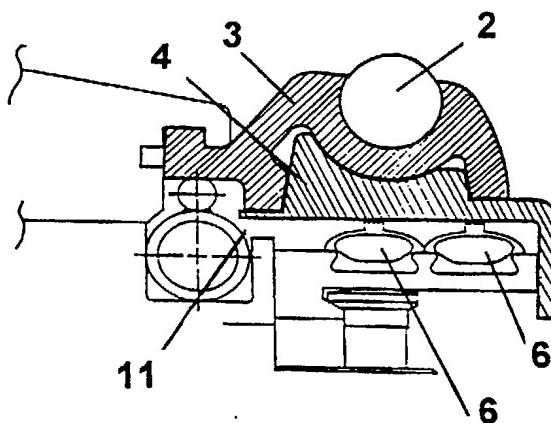


FIG. 3D

